

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-200550

(43)Date of publication of application : 18.08.1988

(51)Int.Cl.

H01L 23/48

H01L 33/00

(21)Application number : 62-033862

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRONICS CORP

(22)Date of filing : 17.02.1987

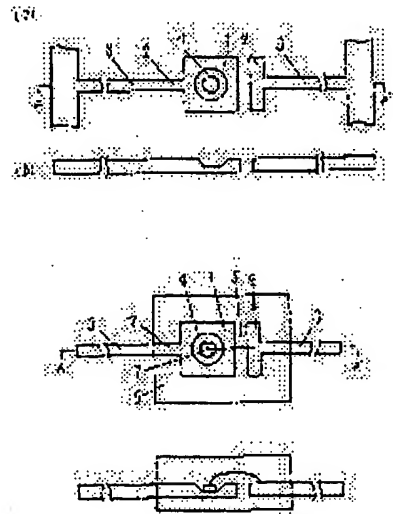
(72)Inventor : HASEGAWA HIROMASA

(54) LEAD FRAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a lead frame from rising off the surface of a semiconductor device and facilitate assembly work of the semiconductor device by selecting the thickness of the lead frame material so as to make the depth of a necessary recess less than 60% of the thickness.

CONSTITUTION: A lead frame unit for a semiconductor device is composed of a semiconductor element mounting part 1, a plurality of inner lead parts 2 and a plurality of outer lead parts 3 and the lead frame units are repeatedly formed in one plane to constitute a lead frame. A recess 4 with a depth of 0.3 mm is formed in the element mounting part 1 and the lead frame is covered with sealing resin 6 composed of Fe-Ni with a thickness of 0.5 mm. A light emitting diode is employed as the semiconductor element 7 placed and bonded in the recess 4 with conductive paste. The recess 4 is formed by a stamping process to reduce the influence upon the other parts, prevent the lead frame from rising off the surface of the semiconductor device and facilitate assembly of the device.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-200550

⑪ Int. Cl.⁴

H 01 L 23/48
33/00

識別記号

庁内整理番号

F-7735-5F
N-7733-5F

⑬ 公開 昭和63年(1988)8月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 リードフレーム

⑮ 特 願 昭62-33862

⑯ 出 願 昭62(1987)2月17日

⑰ 発 明 者 長 谷 川 弘 正 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内
⑱ 出 願 人 松下電子工業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

リードフレーム

2. 特許請求の範囲

半導体素子載置部、内部リード部および外部リード部を有するリードパターンが複数個、一つの導体平板に反復して形成され、前記半導体素子載置部に凹部を設けたことを特徴とするリードフレーム。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、半導体素子載置部が内部リード、外部リードと概して同一平面に設けられた半導体素子を搭載する半導体リードフレームに関するもので、半導体素子載置部の材料の厚さを大きくすることにより、凹部を設けるなど加工を容易にし、且つ加工による組立工程などへの影響を除去するものである。

従来の技術

従来のリードフレームの半導体素子載置部に凹

部を設けた場合の平面図および断面図が第3図a、bである。半導体素子載置部1は材料の厚さが小さいため凹部4を設ける加工により、反対面には凸部8が形成されている。かかるリードフレームに半導体素子を搭載し、封止用樹脂で被覆して使用されている。

発明が解決しようとする問題点

従来の内部リード、外部リードと概して同一平面に半導体素子載置部を有するリードフレームは、材料の厚さが小さいため、半導体素子載置部の一面に凹部を設ける加工をすると他の面に、凸部が形成されるため、素子を搭載する、素子と内部リード部2を金線5で接続するなどいわゆる組立工程において、装置表面からリードフレームが浮き上るため、組立の作業性を著しく阻害するという欠点がある。これを避ける一方法として、装置側表面に溝を設ける手段が用いられるが、半導体素子載置部の寸法が異なるごとに、溝寸法も変更の必要があり実用的でない。本発明はこのような問題を解決するもので、容易に凹部加工ができ

て、且つ、組立作業の容易性を確保することを目的とする。

問題を解決するための手段

上記問題を解決するために、本発明は半導体素子部の厚さを大きくしたものである。その厚さは、凹部の必要な深さが材料の厚さの60%以下になるようにする。即ち深さが0.3mm必要な場合には、材料の厚さは0.5mmになる。

作用

半導体素子載置部の材料の厚さを、必要な凹部の深さが60%以下となるよう選定することにより、凹部加工の反対面に凸部が形成されることなく平面の状態が保てる。

実施例

第1図aは、本発明のリードフレームの平面図、bは断面図を示した一実施例である。半導体素子載置部1、内部リード部2、外部リード部3が複数個、一つの導体平板に反復形成されている。半導体素子載置部1には凹部4が形成されている。第2図a、bは、半導体素子載置部1に係

さ0.3mmの凹部4を設けたFe-Ni(42%)を材料とする厚さ0.5mmの半導体用リードフレームに封止用樹脂6を被覆した一実施例のそれぞれ平面図と断面図である。半導体素子7として、0.4mm²、厚さ0.25mmの発光ダイオードを導電性ペーストで接着、配設している。凹部4の上部開口径1.2mm^φ、下部底面径0.6mm^φ、封止用樹脂6はエポキシ系透明樹脂を用いている。凹部の加工には金型によるプレス工法を用いた。凹部周辺にはワイヤボンドに影響のない程度の凸部が形成されるが反対側の面には5μm程度の凸部が形成されるだけで、いわゆる組立工程に関係なく、凹部加工をしていない場合と同様に使用できる。凹部の深さが0.3mmより大きくなると反対面の凸部が目立ち初め、平坦な面とは見なし難く、又凹部周辺の凸部も高くなる。上記材料、寸法は一例であるが、凹部深さが材料厚さの60%を超えると裏面の凸部が大きくなると同時に凹部周辺の凸部も大きくなり組立工程への影響は避け難い。

発明の効果

- 3 -

以上のように、本発明によるリードフレームを用いることで凹部加工をしても従来の組立装置を利用して容易に組立を実施できた。

4. 図面の簡単な説明

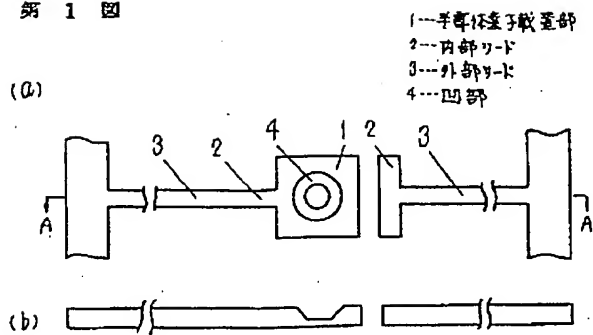
第1図a、bは本発明の一実施例によるリードフレームの平面図、断面図、第2図a、bは本発明実施例のリードフレームを用いて組立を行い、樹脂封止により成型した半導体装置の平面透視図、断面図、第3図a、bは従来例リードフレームの平面図、断面図である。

1……半導体素子載置部、2……内部リード、3……外部リード、4……凹部、5……金線、6……封止用樹脂、7……半導体素子、8……凸部。

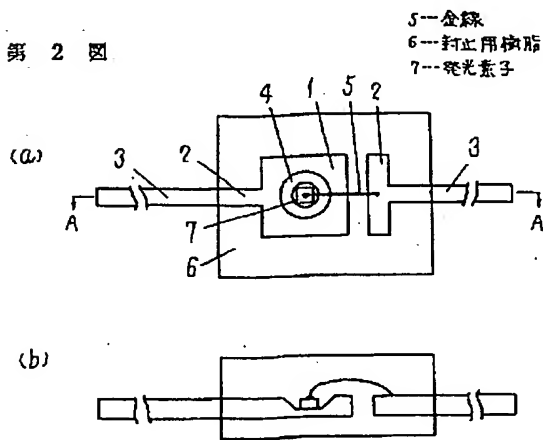
代理人の氏名 弁理士 中尾敏男 ほか1名

- 5 -

第 1 図



第 2 図



第 3 図

